

Du risque d'exposition des soignants au méningocoque et de l'indication éventuelle de la vaccination chez les personnes exposées ou susceptibles de l'être

Muhamed-Kheir TAHA MD, PhD
Institut Pasteur
Infections bactériennes invasives
CNR des Méningocoques et d'*Haemophilus influenzae*
CCOM des méningites

15/03/2019

FOR RESEARCH, FOR HEALTH,
FOR OUR FUTURE


Institut Pasteur

Risk groups for IMD

Medical reasons

- Close contacts of patients with IMD;
- Subjects with a terminal complement deficiency or who are receiving anti-C5 treatment;
- Subjects with other complement deficiencies (properdin Factor D)
- Subjects with anatomical or functional asplenia;
- Subjects who received a hematopoietic stem cell transplantation
- HIV
- Association with viral infection (flu)

Occupational/societal reasons

Travellers, pilgrims, mass gathering events, military, laboratory staff working on meningococci, MSM, Students

Epidemic Situations

Y a t' il un risque post-exposition?

Estimated secondary attack rate

De Wals P et al., (J Infect. 1981 Mar;3(1 Suppl):53-61)

685 per 100 000 among household contacts,

404 per 100 000 among day-care nursery contacts

77 per 100 000 among pre-elementary school contacts

These attack rates were significantly higher than the incidence rates in the corresponding age-groups in the general community, ($P < 0.001$)

Olivares & Hubert (Eur J EPidemiol1992 Sep;8(5):737-42.)

530/100,000 among household contacts

31/100,000 among school contacts.

L'exposition à risque

- **La proximité** : la transmission des sécrétions rhino-pharyngées est facilitée par une distance de moins d'un mètre
- **Le type de contact** : il s'agit uniquement de contacts en face à face
- **La durée** : à moins d'un mètre, la probabilité de transmission des sécrétions rhino-pharyngées augmente avec la durée du contact (1h au minimum).
- Lors d'un contact intime « bouche à bouche » ou ventilation, la durée importe peu.
- **Durée du risque** : 10 jours post-exposition a compter (à rebours) du jour de l'hospitalisation du cas index.

La barrière d'1 mètre

● Glover et al., 1920

Cas groupés en camp militaire (**Lits espacés de 15cm**)

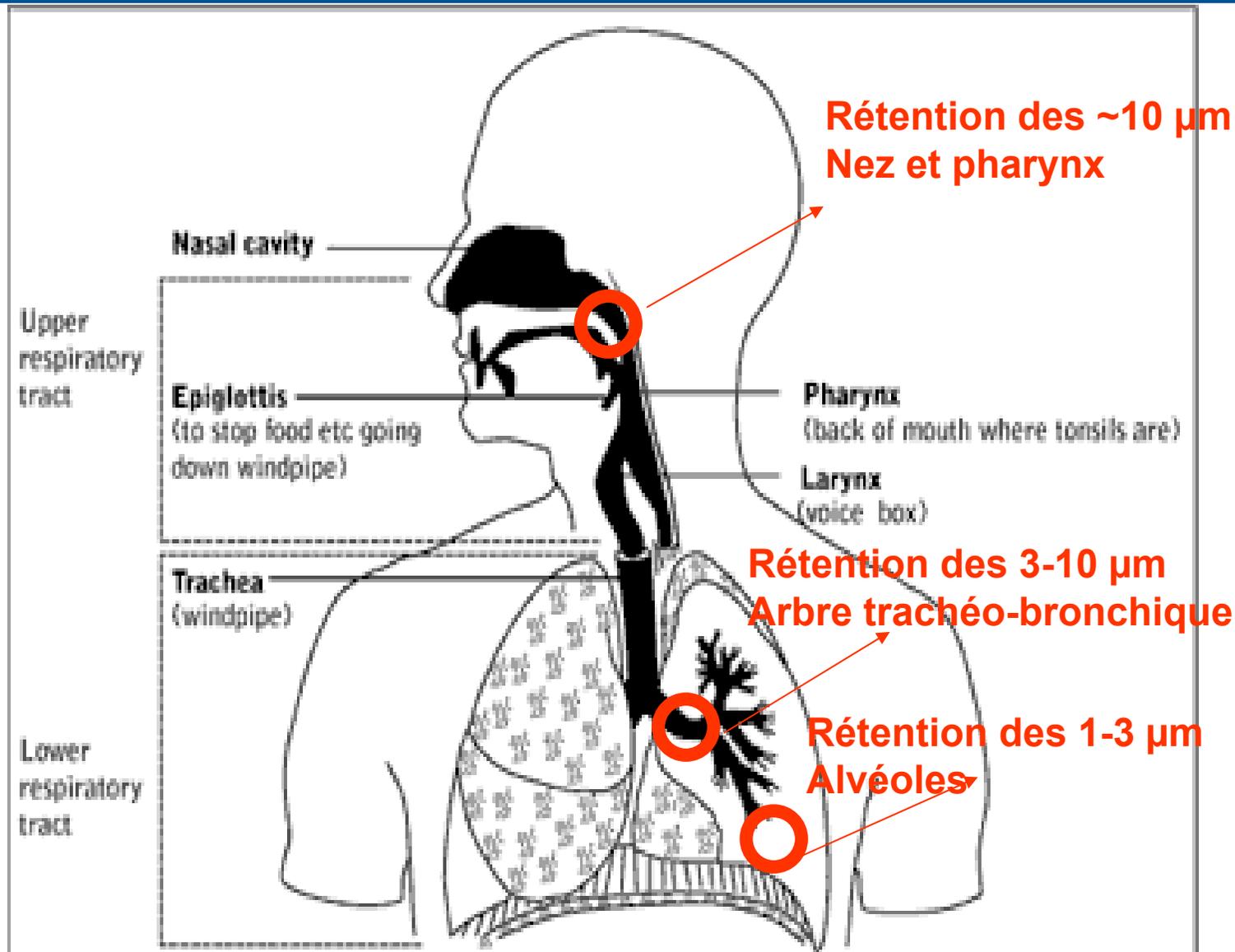
● Lits espacés de 3 pieds → arrêt de l'épidémie.

● Feigin et al., 1982

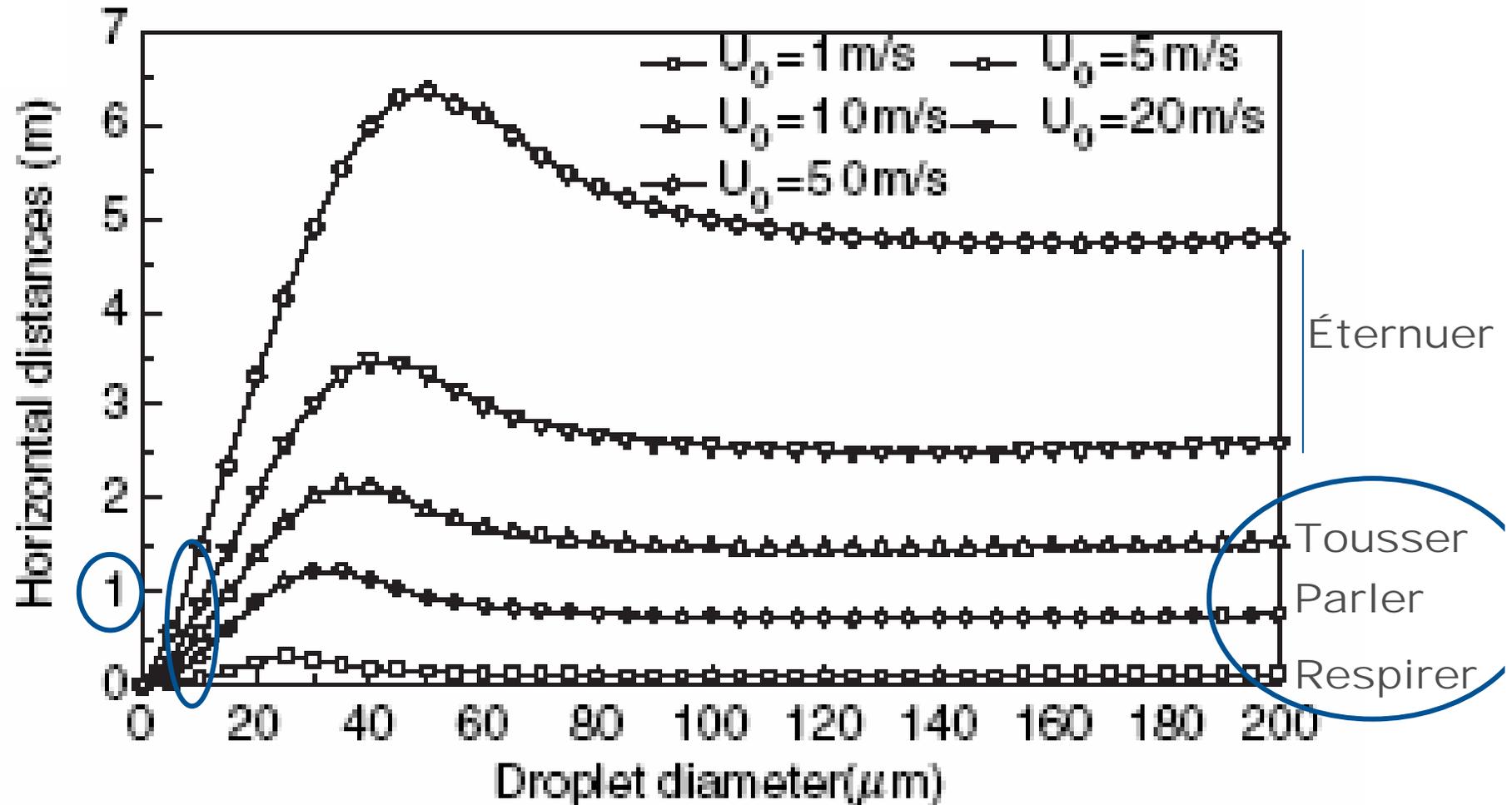
Cas groupés en classe primaire

● Distance de $<1\text{m}$ → facteur de risque.

Mécanismes associés au dépôt des particules inhalées



Distances parcourues par les gouttelettes



Occupational risk: Laboratory workers

- Staffs in research laboratories **working on meningococci** are at 65 to 184 times of higher risk to develop IMD than the general population.
- Twenty-two cases were reported as meningococcal laboratory acquired infection and half of them were due to NmB.
- Vaccination is recommended against ACWY and B

La prophylaxie contre les IIM

● Antibioprophylaxie

- Administrée en urgence (à 10 jours post-exposition)
- Objectifs: éradiquer le portage et/ou l'acquisition du portage de la souche virulente chez les sujets contacts quel que soit leur statut vaccinal -

● La vaccination

- Administrée dans les 10 jours post-exposition
- Objectifs: vise à réduire le risque de cas secondaire tardif

Est-ce qu'une antibioprophylaxie est capable de réduire le risque d'attaque d'IIM chez les sujets contacts ?

Table 4: Estimate of effect chemoprophylaxis to household contacts following a sporadic case of meningococcal disease

Study	Number of Primary cases	Number of Contacts	Antibiotics used	Attack rate Treated group	Attack rate Untreated group	Risk Ratio [95% CI random]	Risk Difference x 10 ⁴ [95% CI random]
MDSG, 1976 CDC	512	1872	Minocycline or Rifampicin or Sulphonamides	0/693 (177 households)	5/1179 (297 households)	0.15 [0.01, 2.79]	-42 [-86, 1]
Scholten, 1993	502 (including 2 co-primary cases)	1130	Rifampicin or Minocycline	0/276	4/826	0.33 [0.02, 6.14]	-48 [-119, 22]
Samuelsson, 2000	172	802	Ciprofloxacin	0/724	2/72	0.02 [0.00, 0.42]	-278 [-695, 140]
Stefanoff, 2008	635	1905	Rifampicin	0/629	3/1276	0.29 [0.01, 5.60]	-24 [-60, 13]

Pooled RR = 0.135 [0.031, 0.59]

Heterogeneity chi-squared = 2.2 (d.f. = 3) p = 0.5

RD -0.0035 95% CI -0.0064 to -0.00066

Antibioprophylaxie

● Cas sporadiques : Sujet contacts

Exposition aux sécrétions rhino-pharyngées d'un sujet malade.

La proximité <1m

La durée de contact >1h

● Antibio-Prophylaxie

Court terme. Éliminer l'acquisition de la souche pathogène

● Vaccination des sujets contacts

Long terme Si sérogroupes A C Y ou W.

Situations inhabituelles, cas groupés et épidémie: élargir la vaccination A, B, C, Y, W

● Rifampicine : 2 fois/J/2 jours

Adulte : 600 mg par jour

Enfant : 10mg/Kg

NN : 5mg/Kg

● Ceftriaxone injection unique

Adulte : 250mg

NN et Nourrisson 125 mg

● Ciprofloxacine dose orale unique

Adulte 500 mg

Est-ce que la vaccination (si souche couverte) doit également être réalisée?

- No studies that compared incidence rates among household contacts given and not given vaccination in addition to chemoprophylaxis

- BUT

- Observational studies that allowed measurement of attack rates in household contacts given chemoprophylaxis

Est-ce que la vaccination (si souche couverte) doit également être réalisée?

- Le taux d'attaque moyen pondéré chez les contacts familiaux qui ont reçu l'antibioprophylaxie avec un antibiotique capable d'éradiquer le portage du méningocoque est de 1,1 / 1000 contacts familiaux (95 % CI 0,7-1,7)
- Ce taux est donc 100 fois plus l'incidence d'IIM
- Il est environ 10 fois plus élevé que le seuil retenu pour la vaccination de masse dans les cas groupés (10/100 000)
- En 2007 , si un cas a été causé par une souche couverte par le vaccin, la plupart (74%) des pays européens ont recommandé un vaccin approprié pour les contacts familiaux.

Schéma de vaccination autour d'un cas d'IIM de sérogroupe C (adultes > 24 ans)

- **Vacciné contre le méningocoque de sérogroupe C avec un vaccin conjugué depuis < 5 ans** : pas de rappel.
- **Vacciné contre le méningocoque de sérogroupe C conjugué depuis ≥ 5 ans** : rappel contre avec un vaccin conjugué contre le méningocoque C
- **Vacciné avec un vaccin non conjugué contenant la valence C depuis < 3 ans** : pas de rappel
- **Vacciné avec un vaccin non conjugué contenant la valence C depuis ≥ 3ans** : rappel C conjugué
- **Non vacciné C** : 1 dose de vaccin monovalent C conjugué.

Schéma de vaccination autour d'un cas d'IIM de sérogroupes A, Y ou W (adultes >24ans)

- 1 dose de Nimenrix (ou Menveo après 2 ans)* si la personne n'était pas vaccinée C, elle sera considérée comme à jour après cette dose.
- Vaccinée avec un vaccin quadrivalent conjugué depuis < 5 ans : pas de rappel.
- Vaccinée avec un vaccin quadrivalent conjugué depuis ≥ 5 ans : 1 dose de Nimenrix® ou Menvéo®.
- Vacciné avec un vaccin quadrivalent polysidique non conjugué depuis < 3 ans : pas de rappel.
- Vacciné avec un vaccin polysidique non conjugué A+C depuis < 3 ans :
 - Si contact avec IIM A : pas de vaccin
 - Si contact avec IIM Y ou W : 1 dose de Nimenrix® ou Menvéo®
- Vacciné avec un vaccin polysidique non conjugué (A+C ou ACYW) depuis ≥ 3 ans : 1 dose de Nimenrix® ou Menvéo®



Conclusions

- **Management of an IMD case does not increase risk unless particular practice**
- **Medical staff is not at significant higher risk for secondary IMD unless being close contact.**
- **Chemoprophylaxis is recommended for close contacts of cases of meningococcal disease across Europe.**
- **The weighted average attack rate was 110/100.000 household contacts who received chemoprophylaxis(95% CI 70–170).**
- **The attack rate among household contacts who received chemoprophylaxis with an antibiotic capable of eradicating meningococcal carriage is still 100 times higher the incidence of MD**
- **It is also 11 times higher than the epidemic threshold for mass vaccination in outbreaks (10/100 000).**
- **Vaccination of laboratory staff working specifically on meningococci**